

DATA TRANSMISSION RECEPTION SYSTEM

Patent Number: JP8149113

Publication date: 1996-06-07

Inventor(s): KANEKO TERUO

Applicant(s): NEC ENG LTD

Requested Patent: JP8149113

Application Number: JP19940284681 19941118

Priority Number(s):

IPC Classification: H04L1/04; H04B7/12; H04L12/28

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a system for deciding an operating channel efficiently when one of plural channels is in use in a radio LAN.

CONSTITUTION: Priority is placed onto each of channels A-F as shown in a table (a) in advance. At first the channel A with the highest priority is used for communication, and when an error takes place, a succeeding channel B is in use. Similarly subordinate channels are sequentially selected and used as shown in tables (b), (c). The history of successful communication is registered and updated for a channel whose communication is successful as shown in a table (d). On the occurrence of an error, when a succeeding channel is in use, channels with higher frequencies of success is selected as shown in tables (e), (f) as higher priority channels.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-149113

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04L 1/04

H04B 7/12

H04L 12/28

H04L 11/00

310 B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全7頁)

(21) 出願番号

特願平6-284681

(22) 出願日

平成6年(1994)11月18日

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 金子 輝雄

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気
エンジニアリング株式会社内

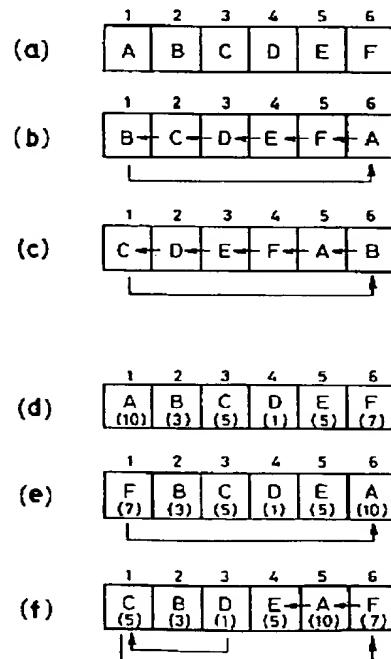
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】データ送受信システム

(57) 【要約】

【目的】 無線LANにおいて、複数チャネルのうち1つを使用する場合における使用チャネルの効率良い決定方式を提供する。

【構成】 予め優先度を (a) に示す様に各チャネルA～Fに設定しておく。最初に最優先チャネルAを用いて通信し、エラーであれば次のチャネルBを用いてエラーがなくなるまで、(b), (c) に示す如く下位チャネルを順次選択して用いる。通信成功したチャネルにはその成功回数の履歴を (d) に示す様に登録更新しておく。エラーが発生して次のチャネル使用時には、成功回数の大なるチャネルを (e), (f) の如く優先度が高いものとみなして切換える。



※()内は連続に成功した回数

制御部 7 と、周波数変更回路 8 と、エラーチェック部 9 と、環境データ保存部 10 と、送信チャネル 11 とを有している。

【0014】受信チャネル 6 は送信側 100 より送信されたデータを受信するものであり、送信チャネル 11 は送信側 100 へデータを送信するものである。尚、図においてはチャネル 4, 6 は複数示されているが、これは論理的な表現であり、実際には周波数変更回路 3 により変更（チューニング）されるもので、物理的には 1 つである。

【0015】受信信号制御部 7 は受信データを復調してエラーチェック部 9 へ渡し、エラーが検出されなければ、その旨を周波数変更回路 8、送信チャネル 11 を介して送信側 100 へ通知し、また環境データ保存部 10 に現状の設定保存を制御する。

【0016】エラーチェック部 9 は受信データのエラーチェックを行い、受信信号制御部 7 へそのチェック結果を報告するものである。環境データ保存部 10 は送信側 100 の環境データ保存部 10 と同等のデータ保存を行うものであり、両者の初期値は予め一致させてあるものとる。

【0017】図 2 を用いて本発明の考え方を説明する。図 2 は環境データ保存部 1, 10 の保存内容とその後の内容変更状態とを示す図である。初期時においては、複数のチャネル A～F（5 つのチャネルが使用可能とする）が優先度の高い順に（A～F の順とする）予め登録されている（図 2 (a) 参照）。

【0018】先ず、優先度のチャネル A についてデータ送信が開始されると、受信側でその受信データのエラーチェックが行われる。エラー検出されなければ、そのままチャネル A について以降通信が続行されるが、エラーが検出されると、次の優先順位のチャネル B に切換えがなされ、以下同様に処理が行われる（図 2 (b),

(c) 参照）。すなわち、優先度の高いチャネルから順に使用し、エラーが検出されると次の優先度のチャネルに切換えて使用するようにしているのである。

【0019】この場合、各使用チャネルの通信成功回数がチェックされており、この成功回数を各チャネル対応に記録しておく（図 2 (d) 参照）。ある使用チャネルにエラーが生じると、次の使用チャネルとして成功回数の大なるチャネルを最優先に繰り上げて使用するようにする（図 2 (e), (f) 参照）。

【0020】以下、本発明の実施例の動作を図 3, 4 のフロートヤートを使用して説明する。尚、図 3 は送信側 100 の動作を示し、図 4 は受信側 200 の動作を示す。

【0021】先ず、環境データ保存部 1, 10 に保存されている環境データが読み取られ、使用すべき最優先のチャネル A の設定がなされる。このチャネルでのデータの送受信がなされる。受信側 200 において、受信デー

タのエラーチェックがエラーチェック部 9 にて行われ、正常の場合はデータ受信完了を送信側 100 へ通知すると共に、通信成功した回数をチャネル A に対して +1 する。

【0022】送信側 100 では、受信側 200 からのデータ受信完了の通知を、データ送信から一定時間内に受けると、送信成功したものとして、チャネル A の成功回数を +1 する。ここで、エラー発生を通知せずに、正常の場合通知するようにしているのは、送信データに異常 10 があつてエラーとなれば、返信する通知信号にもノイズの影響によりエラーが発生する確率が高いためである。

【0023】そこで、送信側 100 はデータ送信後一定時間内に何の返答もなければ、エラーが発生したとみなして次のチャネル設定のために環境データの読み込みを行い、次のチャネル B の優先度を最優先とし、このチャネル B を使用チャネルとする。受信側 200 でも同様である。

【0024】チャネルを切換えてもなおエラーが発生する場合には、下位の優先度のチャネルに順次切換えられるが、使用チャネルがなくなれば、エラー処理となり通信は不能となる。

【0025】こうすることにより、環境データの更新及び蓄積が順次なされ、一度の切換えで通信成功可能なチャネルに変更できる可能性（ヒット率）が大となり、無駄なチャネル切換えが繰り返されなくなつて短時間のチャネル設定ができることになるのである。

【0026】通信失敗時（全てのチャネルでエラーが生じた場合）の処理であるが、端末がシステム設置環境内（または近傍）に複数存在する場合、他端末と使用チャネルが競合して信号に干渉が生じてエラーとなる場合も考えられるので、全チャネルでの通信失敗を一度起こしただけでエラー処理とはせず、待ち時間を一定時間おいた後に数回再試行を行うようにするのが良い。

【0027】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、ノイズの影響のないチャネルを自動選択して信号伝送を行うようにしているので、ノイズの影響の厳しい環境下においても信頼性の高い通信が可能になるという効果がある。

【0028】また、チャネルの優先度を過去の経験に基づいて学習するようにしているので、短時間でシステム設置環境に応じた最適のチャネルに切換えることができ、通信効率が向上し、また使用チャネル以外は電力消費がないので、省電力化が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例のシステムブロック図である。

【図 2】使用チャネルの優先度及びその変更例を示す図である。

【図 3】送信側の動作フロー図である。

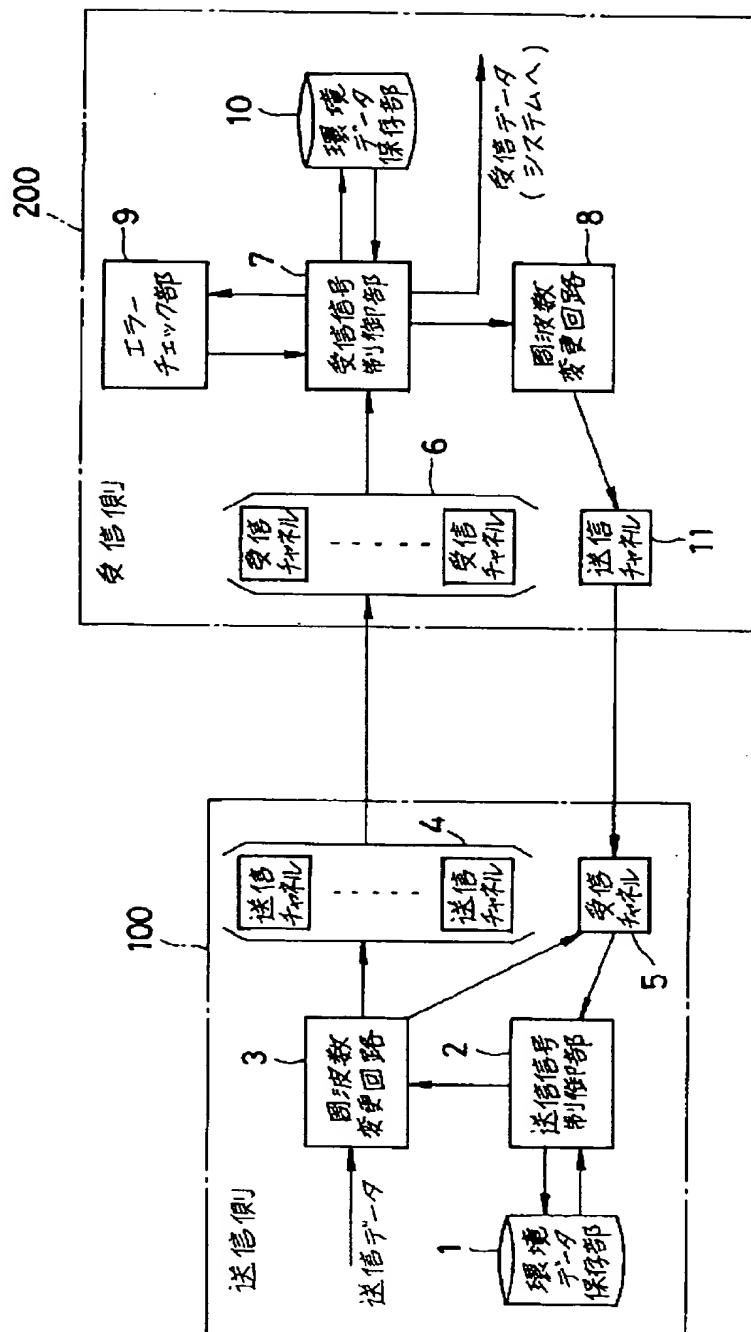
【図 4】受信側の動作フロー図である。

【符号の説明】

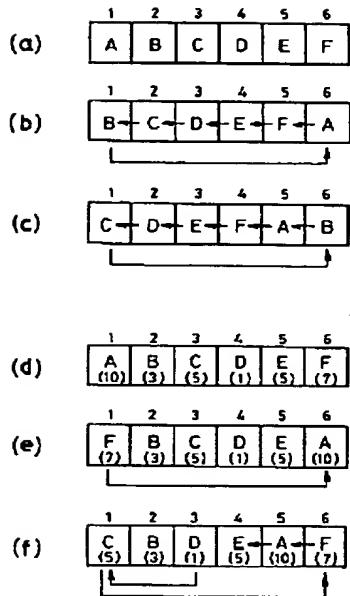
1, 10 環境データ保存部
 2 送信信号制御部
 3, 8 周波数変更回路
 4, 11 送信チャネル

5, 6 受信チャネル
 7 受信信号制御部
 9 エラーチェック部
 100 送信側
 200 受信側

【図1】

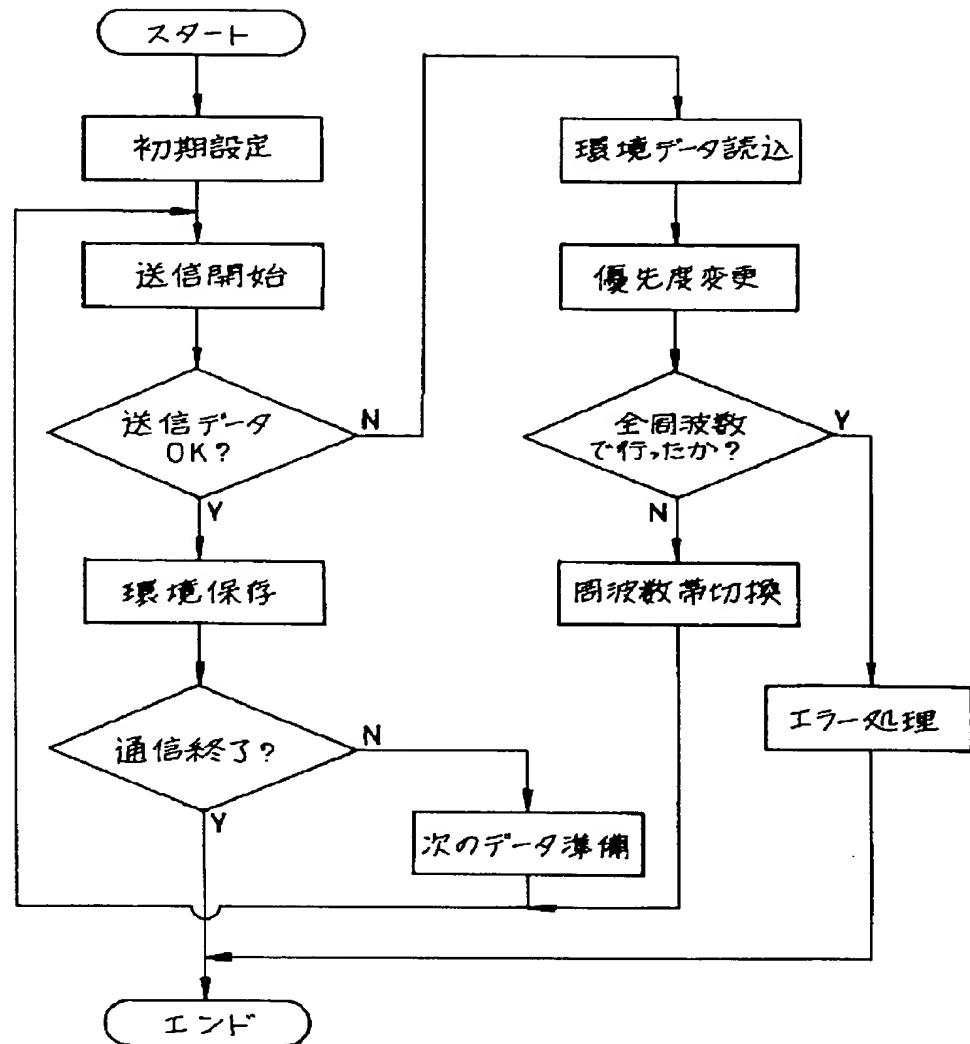


【図 2】



※()内は通常に成功した回数

【図3】



【図4】

